

USSR
SU 213,329

Published 12 March 1968 Bulletin №10
Date of publishing a description 23 May 1968
IPC B 29c

Author S.V. Povoltskii

Applicant "SKB po oborudovaniyu dlya promyshlennosti stroitelnyh materialov"

Translation of the Applicant's name: "department of drafting for building materials industry"

Title A PLANT FOR FORMING SHELLS OF GLASS-FIBER-REINFORCED PLASTIC

Subject-matter of the invention

A plant for forming shells of glass-fiber-reinforced plastic, comprising: a centrifuge with replaceable female dies; a glass-tow chopping mechanism; a glass-fiber and resin spreader; an autoclave, an air blower; and a spreader moving mechanism provided with a programming cam device regulating a spreader speed of reciprocation in a direction of a die rotation axis, **said plant being characterized in that**, in order increase the productivity, the chopped glass-fiber and resin spreader is vertically mounted in a bearing of a movable bogie equipped with a follow-up device comprising a master cam corresponding to a die configuration and a system of gear trains interacting with the master cam and being coupled to the spreader via a synchro motor.

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

213329

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 20.VI.1966 (№ 1085641/23-5)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 12.III.1968. Бюллетень № 10

Дата опубликования описания 23.V.1968

Кл. 39a², 13/00

МПК В 29с

УДК 678.056(088.8)

Автор
изобретения

С. В. Поволоцкий

Заявитель

Специальное конструкторское бюро по оборудованию для
промышленности строительных материалов

УСТАНОВКА ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК ИЗ СТЕКЛОПЛАСТИКА

1

Известная установка для формования оболочек из стеклопластика содержит центрифугу со сменными негативными формами, механизм рубки стекложгута, распылитель стекловолокна и смолы, автоклав, воздухоподувку и механизм перемещения распылителя, оснащенный программирующим кулачковым устройством, регулирующим скорость возвратно-поступательного перемещения распылителя в направлении оси вращения формы. Однако такая установка не имеет механизма, который перемещал бы напыляющий орган перпендикулярно оси напыляемого изделия, и поэтому не позволяет изготавливать изделия с большим конусом.

В предлагаемой установке в отличие от известной распылитель рубленого стекловолокна и смолы вертикально смонтирован в подшипнике передвижной тележки, оборудованной следящим устройством, содержащим копир, соответствующий конфигурации формы, и взаимодействующую с копиром рычажную систему, связанную посредством сельсинного электродвигателя с распылителем.

На этой установке методом центробежного напыления стекловолокна и смолы могут быть изготовлены различные крупногабаритные детали цилиндрической, конусной или бочкообразной формы, как-то: топливные баки, обтекатели радиолокаторов, цилиндриче-

2

ские контейнеры, трубы и конуса большого диаметра.

На чертеже изображена описываемая установка.

5 Она состоит из центрифуги 1, вагонетки 2, роликового люнета 3, тележки 4, механизма 5 рубки стекловолокна, напыляющего устройства 6, механизма 7 привода и управления, рамы 8, автоклава 9, воздухоподувки 10 и формы 11.

15 На исходной позиции на подъемную платформу 12 вагонетки 2 устанавливается форма 11, которая представляет собой сварную конструкцию из листового материала. Внутренняя полость ее 13 повторяет очертания изделия. На внутреннюю поверхность формы напыляется формируемый материал, который в последующем изложении будет называться стекловолокном и смолой (эмульсией).

20 В пневмоцилиндр 14 подается сжатый воздух и шток пневмоцилиндра при выдвижении через систему рычагов 15 приподнимает вверх платформу 12 с установленной на ней формой. Включением электродвигателя 16, который через редуктор 17 и шестеренчатую передачу передает вращение на ведущие катки 18, вагонетка 2 перемещается из исходной на рабочую позицию — над центрифугой 1. Обратным ходом штока пневмоцилиндра 30 платформа опускается вниз, устанавливая

форму на заточку планшайбы 19 центрифуги. При этом фланец 20 формы при дальнейшем опускании платформы отстает от нее (форма не имеет никакого соприкосновения с вагонеткой, а своим нижним фланцем устанавливается и крепится на планшайбе центрифуги).

Планшайба центрифуги с установленной на ней формой получает вращение от электродвигателя 21 через шестеренчатую передачу 22. Для предотвращения вибрации формы, вращающейся с большой окружной скоростью и имеющей большую высоту, ее верхний пояс поддерживается тремя роликами 23, установленными в роликовых коробках 24, имеющих радиальное перемещение по диску 25 люнета 3.

Роликовые коробки вместе с роликами устанавливаются по соответствующему диаметру верхнего пояса формы. Диск 25 установлен на двух вертикально расположенных ходовых винтах 26, которые получают вращение от электродвигателя 27 через редуктор 28, цепную передачу 29 и конические передачи 30.

Для установки роликов люнета по верхнему поясу формы включением электродвигателя 27 диск 25 опускается вниз, а после окончания напыления изделия он поднимается вверх. Кроме того, диск может выставляться по высоте в зависимости от высоты формы. После установки люнета по верхнему поясу формы включается вращение планшайбы центрифуги.

На внутреннюю поверхность формы (цилиндрической, конической, бочкообразной или другой, имеющей форму тела вращения) из напыляющего устройства 6 наносится слой рубленого стекловолокна и смолы (эмульсии).

Напыляющее устройство состоит из диффузора 31, откуда под действием сжатого воздуха поступает рубленое стекловолокно, и двух форсунок 32, из которых поступает в распыленном состоянии смола. Напыляющее устройство установлено на нижнем конце вертикально расположенной трубы 33, перемещающейся в подшипнике 34. По всей длине трубы проходит зубчатая рейка 35. На верхнем конце трубы установлен механизм 5 рубки стекловолокна, имеющий два тянущих вала, из которых один 36 приводной, а другой 37 прижимной, и барабаны: ножевой 38 и обрезиненный 39. Нити стекловолокна, сматываясь с бобин 40, поступают на направляющие валки 41, затем — в тянущие валки и между ножевым барабаном 38 и обрезиненным барабаном 39 рубятся на отрезки. Привод механизма рубки стекловолокна осуществлен от электродвигателя 42 через сменную пару шестеренок 43, которой можно регулировать скорость подачи стекловолокна, и пару шестеренок 44 и 45, вращающих барабан 38 и приводной валок 36.

В нижнюю часть корпуса механизма рубки

стекловолокна для транспортировки рубленого стекловолокна и распыления его на вращающуюся форму подается из воздуходувки 10 по шлангу 46 сжатый воздух.

Труба 33, механизм 5 рубки стекловолокна и напыляющее устройство 6 получают в процессе напыления детали определенное количество возвратно-поступательных ходов в вертикальном направлении, обеспечивающих в сочетании с одновременным вращением формы покрытие внутренней ее поверхности слоем стекловолокна необходимой толщины.

Направляющий подшипник 34, по которому перемещается труба 33, установлен на тележке 4. Здесь же размещен механизм 7 привода и управления, в который входит электродвигатель 47 постоянного тока с широким диапазоном регулирования оборотов, червячный редуктор 48 и шестеренчатая пара 49, сообщающая вращательное движение шестерне 50, зацепляющейся с рейкой 35. Таким образом получает перемещение труба 33 с насаженным на ее нижнем конце напыляющим устройством. Ограничение величины вертикального перемещения трубы в зависимости от высоты формы, а также реверсирование трубы достигаются конечными выключателями. Количество возвратно-поступательных ходов задается счетчиком.

Для напыления конусных и конусно-бочкообразных деталей скорость перемещения напыляющего устройства должна быть переменной: на большем диаметре конуса (сверху) — меньшей, на меньшем диаметре конуса — большей. Изменение скорости вертикального перемещения напыляющего устройства пропорционально изменению диаметров конусов. Для получения переменной скорости напыляющего устройства от шестерни 50 осуществлена передача на шестерню 51, насаженную на вал 52. На этот же вал насажена шестерня 53, зацепляющаяся с рейкой 54, на которой установлен сменный копир 55. Последний в масштабе, равном передаточному отношению шестерен 50 и 51, повторяет профиль формируемого изделия.

По профилю копира 55 катится ролик, установленный на цилиндрическом ползуне 56 с нарезанной рейкой, которая входит в зацепление с зубчатым сектором 57, находящимся на валу сельсина 58. Передаточное отношение от шестерни 50 к валу сельсина подобрано так, что при максимальном угле поворота вала сельсина обеспечена пропорциональная регулировка оборотов электродвигателя 47 в зависимости от изменения диаметров изделия по его высоте.

Для перемещения напыляющего устройства 6, установленного на тележке 4, вдоль образующей напыливаемой конусной формы при вертикальном движении напыляющего устройства от вала 52 через коническую пару 59 и шестеренчатую передачу 60—62 (шестерня 60 сменная, 61 — накидная), осуществлена передача на ходовой винт 63 с трапецеидаль-

ной нарезкой, входящей в гайку 64 на раме 8 установки. При перемещении напыляющего устройства в вертикальном направлении тележка 4 синхронно перемещается в горизонтальной плоскости, создавая при этом слагаемое из вертикального и горизонтального движения напыляющего устройства 6 параллельно образующей конусной формы.

При изменении направления движения напыляющего устройства меняется горизонтальное направление движения тележки. Сменная шестерня 60 в этом механизме служит для настройки величины горизонтального перемещения тележки на единицу вертикального перемещения напыляющего устройства в зависимости от угла наклона конусной или конусно-бочкообразной формы.

При напылении цилиндрических изделий накидная шестерня 61 выводится из зацепления, а тележка застопоривается.

Предмет изобретения

Установка для формования оболочек из 5
стеклопластика, содержащая центрифугу со сменными негативными формами, механизм рубки стекложгута, распылитель стекловолокна и смолы, автоклав, воздухоудку и механизм перемещения распылителя, оснащенный программирующим кулачковым устройством, 10
регулирующим скорость возвратно-поступательного перемещения распылителя в направлении оси вращения формы, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности, распылитель рубленого стекловолокна и смолы вертикально смонтирован в подшп- 15
нике передвижной тележки, оборудованной следящим устройством, содержащим копир, соответствующий конфигурации формы, и взаимодействующую с копиром систему зубчатых передач, связанную посредством сель- 20
синного электродвигателя с распылителем.